

Ruang pendingin konstruksi panel

Berdasarkan usulan dari Departemen Perindustrian
standar ini disetujui oleh Dewan Standardisasi Nasional - DSN
menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan nomor :

SNI 04-3010-1992

Daftar isi

	Halaman
1 Ruang lingkup	1
2 Definisi.....	1
3 Syarat bahan baku.....	1
4 Syarat konstruksi.....	2
5 Syarat mutu	5
6 Syarat penandaan.....	6

Ruang pendingin konstruksi panel

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat bahan baku, syarat konstruksi, syarat mutu, dan syarat penandaan panel ruang pendingin.

Standar ini merinci persyaratan konstruksi minimum dan metode perhitungan volume dari ruang pendingin panel untuk pemakaian komersil. Standar ini berlaku untuk ruang pendingin panel yang berlokasi di dalam gedung dengan suhu bola kering dan kelembaban nisbi antara 16°C dengan 80 % kelembaban nisbi dan 40°C dengan 40 % kelembaban nisbi (lihat tabel 2). Batas dari suhu udara di dalamnya adalah -30°C dan + 10°C. Standar ini hanya merinci spesifikasi untuk ruang pendingin.

2 Definisi

Definisi yang dipergunakan pada standar ini sesuai dengan SNI 05-3261-1994, *Cara uji lemari pendingin jenis komersil*.

3 Syarat bahan baku

3.1 Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan ruang pendingin harus cukup kuat dan tahan karat sesuai dengan standar yang berlaku.

3.2 Bahan baku harus bebas cacat yang menyebabkan kerusakan awal.

3.3 Dalam pemakaian normal, bahan baku tidak boleh berkerut, terlipat atau mengembang di luar batas sehingga tidak menimbulkan kerusakan konstruksi.

3.4 Bahan baku harus tahan terhadap serangan serangga, hama, tikus dan sebangsanya.

3.5 Jika bahan baku dapat bereaksi oleh kelembaban, makanan atau bahan kimia, maka bahan baku harus tahan dan tidak mengkontaminasi bahan-bahan yang disimpannya.

3.6 Bahan isolasi dan penyekat yang digunakan harus memiliki konduktivitas termal maksimum 0,020 watt/m calvin tidak kehilangan sifatnya seperti, adhesi, plastisitas, kelembaban, ketahanan dan lain-lain.

Bahan penyekat harus terdiri dari bahan yang tidak mengandung unsur-unsur yang membahayakan kesehatan, dan mempunyai konduktivitas termal 0,015 - 0,017 kcal/in.h c.

4 Syarat konstruksi

4.1 U m u m

4.1.1 Ruang pendingin harus dibuat dengan konstruksi yang dapat memberikan kekuatan yang memadai serta kekuatan yang mampu menerima perlakuan yang normal dalam pengangkutan, pemasangan dan pemakaian.

4.1.2 Konstruksi bagian-bagian ruang pendingin harus sedemikian rupa sehingga saat pemasangan ruang pendingin harus mampu menahan semua bebannya sendiri dan secara struktur sanggup menahan semua pembebanan normal yang terjadi karena sambungan seperti : rel penggantung, rak dan lain-lain, secara bersama dengan berat produk yang ada sambungan-sambungan tersebut.

4.1.3 Lantai, dinding, plafon, pintu dan lain-lain, yang membentuk ruang pendingin harus dibuat sedemikian rupa sehingga sisi luarnya tidak akan mengembun pada selang suhu yang ditentukan pada bagian dalam dan klasifikasi suhunya (lihat tabel 2).

Catatan :

Perincian laju aliran panas yang melalui dinding dan lain-lain dalam selang 9 w/m^2 hingga 10 w/m^2 adalah cukup memadai.

4.1.4 Semua pintu masuk orang harus dapat dibuka dari dalam maupun dari luar. Paling sedikit terdapat satu pintu semacam ini pada setiap ruang pendingin dan pada ruang pendingin yang memiliki jumlah ruang banyak harus terdapat pintu semacam ini pada setiap ruang.

4.1.5 Pada pemakaian normal, semua komponen yang dapat mengakibatkan kecelakaan harus tertutup secara efektif.

4.1.6 Semua komponen yang memerlukan perawatan secara periodik harus dapat dicapai dengan mudah.

4.1.7 Dianjurkan dipasang panahan tumbukan pada dinding dan pintu masuk untuk mencegah kerusakan pada permukaan luar dan dalam.

4.2 P a n e l

Konstruksi dari panel harus dapat bertahan terhadap gaya yang mungkin terjadi karena adanya perbedaan tekanan dari udara di dalam dan di luar.

Dimensi panel yang dianjurkan adalah :

- Panjang/tinggi minimal : 1980 mm
- Lebar : 900 mm atau kelipatannya.

4.3 Sambungan antar panel

4.3.1 Untuk mencegah masuknya udara atau uap air maka sambungan harus disekat agar tahan terhadap uap. Keseluruhan penyekat harus bersifat "non-porous" agar tahan pada saat dibersihkan.

4.3.2 Setiap sambungan harus sedemikian rupa sehingga penyekatan pada saat pemasangan sempurna dan memungkinkan untuk keadaan bongkar-pasang ulang dengan hasil yang baik.

4.3.3 Pada waktu panel yang satu disambungkan dengan panel yang lain maka konstruksi dari sambungan dibuat sedemikian rupa sehingga panas yang mengalir melalui sambungan tidak boleh dari dua kali nilai panas yang melalui panel. Sambungan juga harus tahan terhadap gaya yang mungkin timbul karena perbedaan tekanan udara dalam dan luar.

4.3.4 Semua sambungan dalam lingkup ruang pendingin harus disekat untuk mencegah pemasukan dan akumulasi bahan-bahan yang dapat menyebabkan kontaminasi.

4.3.5 Sistem penyambungan yang dianjurkan harus sesuai dengan butir 4.3.2.

4.4 Bahan isolasi panas

4.4.1 Diusahakan pencegahan masuknya uap air ke dalam bahan isolasi panas.

4.4.2 Bila permukaan dalam dan luar dari ruang pendingin terdiri dari bahan dengan konduktivitas termal tinggi, maka harus dipisahkan dengan isolasi pemisah atau yang semacamnya.

4.5 Lantai

Dalam hal lantai panel disediakan sebagai bahan dari konstruksi ruang pendingin, maka panel harus dapat menahan beban sesuai rincian pada tabel 1

Catatan :

Untuk ruang pendingin dengan pengoperasian suhu di dalam lebih rendah dari 0°C harus dipertimbangkan pemakaian metode yang cocok untuk mencegah timbulnya bunga es dibawah lantai (frost heave).

Tabel 1
Bahan lantai untuk ruang pendingin

Intensitas distribusi beban 5,0 kN/m untuk setiap meter tinggi barang tersimpan dengan minimum 15,0 kN/m.	Beban terpusat pada setiap segi empat dengan sisi lebar 300 mm. Beban terpusat yang akan ditentukan tetapi tidak kurang dari 90.0 kN.
---	---

4.6 Pintu ruang pendingin

4.6.1 Harus dibuat dari bahan-bahan yang sesuai dengan persyaratan pada butir 5.3 dan memenuhi persyaratan penyekatan seperti pada butir 4.1.3, 4.3 dan 4.4.

4.6.2 Harus ada penyekat kebocoran udara dari ruang pendingin.

4.6.3 Setiap ruang pendingin yang dirancang untuk suhu di bawah 0°C harus mempunyai pemanas yang dipasang pada pintu atau rangka pintu, atau untuk menghindari kondensasi dan pembentukan es.

4.6.4 Kerja tuas pintu, kunci dan engsel harus lancar dan halus pergerakannya.

Catatan :

Seringkali ditambah suatu penambah pintu dalam, tirai udara, atau sekat udara oleh karena sebagian besar kerja peralatan pendingin adalah untuk menanggulangi panas yang ditimbulkan dari pemakaian pintu tersebut.

4.7 Jendela ruang pendingin

Dianjurkan dipasang jendela tembus pandang yang sesuai dengan kondisi operasinya dipintu.

4.8 Peralatan pelepas tekanan

Pembuat harus menyediakan peralatan pelepas tekanan yang harus mampu memberikan kesetimbangan tekanan antara ruang pendingin bagian dalam dan tekanan di luar pendingin.

4.9 Komponen bagian dalam

4.9.1 Setiap komponen di dalam ruang pendingin harus mudah terbuka untuk pelaksanaan perawatan.

4.9.2 Setiap komponen di dalam ruang pendingin yang dipergunakan untuk menyimpan bahan makanan harus tahan karat dan dibuat dari metal atau material tahan karat lainnya.

4.9.3 Seluruh rak/gantungan (rails) harus terpasang sedemikian rupa sehingga tidak mudah bergeser atau terlepas.

Catatan :

Gantungan pada panel dinding untuk daging, harus mampu menerima beban tidak kurang dari 75 kg, terbagi merata setiap meter panjang gantungan yang dipasang pada atap harus dapat menerima beban tidak kurang dari 300 kg terbagi merata untuk setiap meter panjang.

4.9.4 Rak yang dipakai harus mudah dilepas/dipindahkan, tahan karat dan tidak korosi.

Catatan :

Rak harus mampu menerima beban tidak kurang dari 400 kg terbagi merata setiap meter panjang.

5 Syarat mutu

5.1 Volume ruang pendingin

Volume kotor ruang pendingin harus merupakan perkalian sisi bagian dalam (tinggi, lebar dan panjang) dikurangi volume bagian-bagian yang bukan merupakan bagian sistem pendingin di dalam ruang tersebut. Volume kotor ruang pendingin dinyatakan dalam meter kubik dan tidak boleh kurang dari 95% pernyataan volume ruang pendingin tersebut (lihat butir 6.3.b).

Catatan :

Jika ruang pendingin disekat menjadi beberapa ruang dengan sekat permanen, maka setiap bagian ruang tersebut dianggap sebagai ruang tersendiri dalam menentukan volume. Jika dibutuhkan dalam perhitungan volume total dapat dibagi menjadi satuan dan volume dalam bentuk geometrik yang mudah dihitung. Jumlah volume tersebut merupakan jumlah kotor volume bagian dalam dari ruang pendingin.

5.2 Kelas kondisi udara untuk ruangan pengujian

Suatu kondisi udara ruang pengujian diklasifikasikan berdasarkan suhu bola kering dan kelembaban nisbi seperti pada tabel 2.

Tabel 2
Kelas kondisi udara untuk ruang pengujian

Kelas kondisi udara untuk ruang pengujian	Suhu bola kering <u>kering</u> (C)	Kelembaban nisbi %
1	16	80
2	22	65
3	25	60
4	30	55
5	40	40

5.3 Indikator suhu

Indikator suhu harus mudah terbaca dan disediakan oleh pembuat untuk dipasang oleh pemasang pada dinding luar dengan posisi yang mudah terlihat. Elemen perasa suhu harus terpasang di dalam ruang pendingin pada tempat yang mewakili suhu udara rata-rata.

5.4 Peralatan listrik

Peralatan harus dipasang sesuai dengan peraturan untuk peralatan listrik yang berlaku.

5.5 Hasil akhir pengerjaan bagian dalam dan luar ruang pendingin

5.5.1 Penyelesaian bagian dalam maupun luar harus cukup untuk bisa tahan dan bisa dibersihkan dengan efektif dan higienis.

5.5.2 Hasil penyelesaian tidak boleh menimbulkan retak, kupasan, noda, goresan jika dilakukan perawatan/pembersihan secara normal.

5.5.3 Setiap/bagian dari metal dan komponennya yang digunakan di dalam atau di luar ruang pendingin, yang dapat berkarat harus dilindungi terhadap karat atau menggunakan bahan penahan karat.

5.5.4 Jika terdapat penyelesaian dengan menggunakan bahan organik, maka harus tahan karat.

5.5.5 Lapisan pada komponen metal hasil proses elektroplating harus sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Lapisan nikel harus mempunyai standar kelas medium dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Lapisan nikel atau kromium harus dirawat menurut kondisi perawatan kelas 2 dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Lapisan kadmium tidak boleh digunakan pada elemen apapun di dalam ruang pendingin.

6 Syarat penandaan

6.1 Informasi berikut harus diletakkan pada suatu pelat di luar ruang pendingin pada tempat yang mudah terlihat dan terbaca.

- a) Nama dan alamat pembuat/perakit;
- b) Jenis, model, nomor katalog dan nomor seri;
- c) Spesifikasi lengkap dari pemanas pintu (jika dipakai), sekurang-kurangnya misalnya frekuensi, tegangan amper, fasa, kuat arus dan lain-lain;
- d) Nomor Standar Nasional Indonesia.

6.2 Pembuatan harus memberikan petunjuk cara pengangkutan, cara pemasangan dan cara pengoperasian bagi perakitan.

6.3 Pemasok/perakit harus memberikan informasi berikut ini kepada pemakai:

- a) Petunjuk pemakaian, pembersihan, dan perawatan dari ruang pendingin termasuk diagram rangkaian listrik.
- b) Volume bagian dalam (gross), dalam m³, dari ruang pendingin.

DEWAN STANDARDISASI NASIONAL - DSN

Sekretariat : Sasana Widya Sarwono Lt. 5, Jln. Gatot Subroto 10, Jakarta 12710 Indonesia

Telp. : (021) 5206574, 5521686, 5225711 Pes. 294, 1296, 450, 480

Fax. : (021) 5206574, 5224591 Telex : 62875 PDII IA : 62554 IA

Edisi 1995